

INK JET PRINTER

Patent Number: JP11342632
Publication date: 1999-12-14
Inventor(s): TAMURA TAKASHI
Applicant(s): CANON APTEX INC
Requested Patent: ☐ JP11342632
Application Number: JP19980150336 19980529
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J2/175; B41J2/165
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To shorten the time required in restoration processing and to easily control the proper relative position of the edge surface of an ink removing member and an ink emitting orifice forming surface.

SOLUTION: An ink-removing-member housing body 70 has a plurality of ink-removing members 80A, 80B arranged so as to be relatively movable with respect to a recording head 56Bk having an ink emitting orifice-forming surface 56os forming ink emitting orifices 56op and bonding the ink IDs bonded to the ink emitting orifice forming surface 56os to tooth parts 80ai and 80bi to remove the same by a capillary phenomenon.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(2)

特開平11-342632

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクを吐出するインク吐出口が形成されるインク吐出口形成面を有する記録ヘッドに対して相対的に移動可能に配され、該インク吐出口形成面に付着したインクを、複数の歯部の相互間に毛管現象により付着させて除去する櫛歯状部を前記インク吐出口の配列に沿って有するインク除去部材と、
前記インク除去部材に対向して配され該インク除去部材により除去されたインクを排出する排出通路と、
前記インク除去部材により前記記録ヘッドのインク吐出口形成面に付着したインクを除去すべく、該インク除去部材を前記記録ヘッドに対して相対的に移動させる駆動手段と、を具備して構成されるインクジェットプリンタ。

【請求項2】 前記インク除去部材は、前記櫛歯状部を有する板状部材が、互いに所定の間隔をもって相対向して複数枚設けられて構成されることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項3】 前記インク除去部材が、前記記録ヘッドの正常なインク吐出を維持させる処理を行う回復処理系に設けられることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項4】 前記インク除去部材の櫛歯状部が金属材料で作られることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項5】 前記インク除去部材により前記付着したインクが除去されるとき、前記インク除去部材の櫛歯状部と前記インク吐出口形成面との間に所定の隙間が形成されることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項6】 前記インク除去部材と前記排出通路との間に、該インク除去部材により除去されたインクを合流させて該排出通路に供給する傾斜面部が、加えて備えられることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項7】 前記インク除去部材の櫛歯状部は、矩形状の歯部が所定の相互間隔をもって配列されて形成されていることを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【請求項8】 前記櫛歯状部を有する板状部材の該櫛歯状部の歯部が、互いに対向していることを特徴とする請求項2記載のインクジェットプリンタ。

【請求項9】 前記櫛歯状部を有する板状部材の該櫛歯状部の歯部が、互いに向かい合う該板状部材において交互に形成されることを特徴とする請求項2記載のインクジェットプリンタ。

【請求項10】 前記記録ヘッドは、インクを加熱して吐出させる電気熱変換体を有することを特徴とする請求項1記載のインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体に対してインクを吐出する記録ヘッドのインク吐出口形成面に付着したインクを除去することができるインクジェットプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】記録媒体の記録面に対してインクを吐出するインク吐出口が複数形成されるインク吐出口形成面を有する記録ヘッドを備えるインクジェットプリンタにおいては、記録動作終了後、記録ヘッドのインク吐出を常に正常に維持すべく回復処理が行われる。その回復処理は、インクジェットプリンタに備えられる回復処理系において、例えば、記録ヘッドにインクの予備吐出を行わせるものとされる。

【0003】インクジェットプリンタにおいては、図6に概略的に示されるように、回復処理に使用されて排出されたインクを再生し、再生されたインクを記録ヘッドに循環させることを行う回復処理系が備えられたものが提案されている。

【0004】図6は、記録ヘッド2が下降せしめられ最下端位置をとるとき、そのインク吐出口形成面2osがインク除去部材収容体4のシール部材4sに当接した状態を示す。このような状態において、所定の回復処理の実行が可能となる。

【0005】図6における回復処理系におけるインク再生処理回路部は、回復処理に利用されたインクが再生処理されて貯留される排液処理タンク38と、排液処理タンク38にインク供給路34を通じて接続されるサブインクタンク20と、インク除去部材収容体4とサブインクタンク20との間を接続するインク供給路26に配されインク除去部材収容体4からのインクをサブインクタンク20に供給する再生用ポンプ24と、記録ヘッド2の共通液室にインク供給路40を介して接続されインク供給路内の空気を除去するエアバッフア部22と、記録ヘッド2の共通液室にインク供給路8を介して接続されインク供給路内の空気を除去するエアバッフア部10と、エアバッフア部10とサブインクタンク20との間を接続するインク供給路12に配されエアバッフア部10からのインクをサブインクタンク20に供給する吸引ポンプ14と、サブインクタンク20とエアバッフア部22との間を接続するインク供給路18に配されサブインクタンク20からのインクをエアバッフア部22に供給する加圧ポンプ16とを主要な要素として構成されている。

【0006】サブインクタンク20には、その内部のインクの液面の位置が所定の位置よりも上昇しないように制御する液面位置制御部32が備えられている。サブインクタンク20とインク供給路26における再生用ポンプ24との間には逆止弁28およびインク内の不所望な異物などを除去するフィルタ30が設けられている。

(3)

特開平 1 1 - 3 4 2 6 3 2

3

【0007】一端がエアバッファ部22に接続されるインク供給路40におけるエアバッファ部22と記録ヘッド2との間には、逆止弁42が設けられている。

【0008】また、加圧ポンプ16の吐出圧は、吸引ポンプ14の吐出圧に比して大に設定されている。

【0009】インク除去部材収容体4の内側には、記録ヘッド2のインク吐出口形成面2osが近接した位置をとるとき、インク吐出口形成面2osに付着したインクを吸収除去するインク吸収体6が収容されている。インク吸収体6は、例えば、ウレタンフォームで作られている。 10

【0010】かかる構成のもとで、このような回復処理系においては、記録ヘッド2の下降動作に応じた所定のタイミングで回復処理が開始される。

【0011】回復処理が開始される場合、加圧ポンプ16が作動状態とされるとき、エアバッファ部22内のインクがインク供給路40を通じて記録ヘッド2の共通液室に供給される。その際、加圧ポンプ16の吐出圧が吸引ポンプ14の吐出圧に比して大なので記録ヘッド2に供給されたインクの大部分は、インク吐出口2opを通 20 じて吐出され排出される。これにより、インク吐出口2op内の異物が除去されることとなる。再生用ポンプ24は、インク供給路26を通じてインク除去部材収容体4のインク吸収体6に含まれたインクを吸引し、それをサブインクタンク20に供給する。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のように、インク吸収体6に含まれたインクが吸引されて、それがサブインクタンク20に供給される場合、インク吸収体6内の流路抵抗に起因してインクを回収する 30 ために比較的長期間費やされ、回復処理開始から終了に至るまでの期間が長期間となる虞がある。

【0013】また、ウレタンフォームなどのインク吸収体6により付着したインクを除去する場合においては、ウレタンフォームにおけるインク吐出口形成面2osに対向する面とインク吐出口形成面2osとの距離を所定の距離に維持することは、困難となる。そのひとつの理由としては、ウレタンフォームがインクの吸収により膨潤する場合があるのでその距離をばらつかせることなくウレタンフォームの端面とインク吐出口形成面2osとの 40 相対位置を制御することが困難となるからである。その結果、ウレタンフォームの端面がインク吐出口形成面2osに付着した場合、ウレタンフォームの端面に堆積した塵等がインク吐出口形成面2osに付着することにより、インクの不吐出の原因となる場合がある。

【0014】以上の問題点を考慮し、本発明は、記録媒体に対してインクを吐出する記録ヘッドのインク吐出口形成面に付着したインクを除去することができるインク 50 ジェットプリンタであって、回復処理に要される時間を短縮することができるとともにインク除去部材の端面と

4

インク吐出口形成面との適切な相対位置を容易に制御することができるインクジェットプリンタを提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係るインクジェットプリンタは、インクを吐出するインク吐出口が形成されるインク吐出口形成面を有する記録ヘッドに対して相対的に移動可能に配され、インク吐出口形成面に付着したインクを、複数の歯部の相互間に毛管現象により付着させて除去する櫛歯状部をインク吐出口の配列に沿って有するインク除去部材と、インク除去部材に対向して配されインク除去部材により除去されたインクを排出する排出通路と、インク除去部材により記録ヘッドのインク吐出口形成面に付着したインクを除去すべく、インク除去部材を記録ヘッドに対して相対的に移動させる駆動手段とを備えて構成される。

【0016】

【発明の実施の形態】図5は、本発明に係るインクジェットプリンタの一例の概略構成を示す。

【0017】インクジェットプリンタ42は、図5に示されるように、例えば、ロール紙収容部43に収容されるロール紙46を順次、後述する用紙搬送部49に送り出す給紙部44と、給紙部44からのロール紙46を後述する記録部56の下方の位置を通過させるとともに印刷されたロール紙46'を下流側に搬送する用紙搬送部49と、用紙搬送部49の上方に対向配置され搬送中のロール紙46の記録面に対して順次、インクを吐出して記録動作を行う記録部56と、用紙搬送部49の下方に対向配置され記録部56に各色のインクをそれぞれ供給する再生インク供給部120と、記録部56と用紙搬送部49との間に配され記録部56の記録ヘッドにおけるインク吐出口形成面を選択的に清浄するクリーニング機構部58とを主要な構成要素として構成されている。

【0018】給紙部44は、ロール紙収容部43内に設けられ1巻のロール紙46を回転可能に支持する支持軸45と、ロール紙46を順次、協働して送出する給紙ローラ47Aおよび47B、給紙ローラ48Aおよび48Bとを含んで構成されている。

【0019】ロール紙46は、所定の長さの用紙がロール状に巻かれて形成されており、また、ロール紙46は、所定の長さごと分離可能とされ、例えば、ラベルとして使用される。

【0020】給紙ローラ47Bおよび48Bは、図示が省略される駆動モータの出力軸にそれぞれ連結されている。その駆動モータは、図示が省略される制御部により駆動制御される。

【0021】用紙搬送部49は、その最上流側部分に配され給紙ローラ48Bに対向し給紙部44からのロール紙46を協働して挟持し導入する搬送ローラ50Aおよび 50

(4)

特開平11-342632

5

び50Bと、最下流側部分に配され搬送ローラ50Aおよび50Bに対向し印刷されたロール紙46'を協働して挟持し下流側に向けて排出する排紙ローラ55Aおよび55Bと、搬送ローラ50Bと搬送ローラ55Bとの間に巻装されロール紙46を上流側から下流側に向けて搬送する搬送ベルト53と、搬送ローラ50Bと搬送ローラ54Bとの間に配され搬送ベルト53に所定の初張力を与えるテンショナーローラ52とを含んで構成されている。

【0022】搬送ローラ50Bおよび54Bは、それぞれ、その両端部が回転可能に筐体に支持され互いに略平行に配されている。また、搬送ローラ50Bと搬送ローラ55Bとの間の下流側には、さらに搬送ローラ54Aおよび54Bと、ロール紙46の記録面を平坦な状態に安定させるローラユニット51とが設けられている。

【0023】搬送ローラ50Bの一端には、駆動用モータの出力軸が連結されている。その駆動用モータは、図示が省略される制御部からの駆動制御信号に基づいて制御される。これにより、駆動制御信号が供給されるとき、搬送ローラ50Bは、搬送ベルト53および搬送ローラ50Aを伴って回転されることとなる。従って、搬送ベルト53上に載置されたロール紙46が図5の矢印の示す方向に沿って下流側に向けて所定の速度で搬送されることとなる。

【0024】記録部56は、上流側から下流側に向けて順次、所定の相互間隔をもって配列される記録ヘッド56Bk、56C、56M、および、56Yを含んで構成されている。記録ヘッド56Bkは、ロール紙46の記録面に対してブラックのインクを吐出するものとされ、記録ヘッド56Cは、ロール紙46の記録面に対してシアンのインクを吐出するものとされる。また、記録ヘッド56Mは、ロール紙46の記録面に対してマゼンタのインクを吐出するものとされ、記録ヘッド56Yは、ロール紙46の記録面に対してイエローのインクを吐出するものとされる。

【0025】記録ヘッド56Bk～56Yは、それぞれ、例えば、バブルジェット式とされる既知の構造を有している。記録ヘッド56Bk～56Yにおけるロール紙46の記録面に対向する面には、複数のインク吐出口がロール紙46の搬送方向に略直交する方向に解像度に応じた所定の間隔、例えば、360(DPI)間隔等で間隔に配列されるインク吐出口形成面がそれぞれ形成されている。インク吐出口形成面における長手方向の長さは、搬送されるロール紙46の規格サイズの最大長さに対応した長さに設定されている。

【0026】また、記録部56の記録ヘッド56Bk～56Yは、ロール紙46の搬送方向、および、搬送方向に対して略直交する方向に対して所定の位置に固定されるとともに、記録ヘッド昇降機構部57により昇降可能に支持されている。記録ヘッド昇降機構部57は、各

6

記録ヘッド38Bk～38Yのインク吐出口形成面を、搬送されるロール紙46の記録面に対して近接させ記録動作位置、または、離隔させて回復処理における予備吐出位置、もしくは、待機位置とすべく、記録ヘッド56Bk～56Yの昇降動作の駆動を行う。

【0027】記録ヘッド56Bk～56Yのそれぞれの記録動作は、順次、図示が省略される記録動作制御部からの駆動制御パルス信号に基づいて制御される。これにより、記録ヘッド56Bk～56Yが記録ヘッド昇降機構部57により下降されて記録動作位置をとるとき、記録ヘッド56Bk～56Yが搬送中のロール紙46の記録面に対して記録動作を行う。記録ヘッド56Bk～56Yには、それぞれ、再生インク供給部120が後述するインク供給路を介して接続されており、各色のインクが再生インク供給部120からそれぞれ供給される。再生インク供給部120は、ブラックのインクが貯留される再生インクタンク120TBk、シアンのインクが貯留される再生インクタンク120TC、マゼンタのインクが貯留される再生インクタンク120TM、イエローのインクが貯留される再生インクタンク120TYを含んで構成されている。各インクタンク120TBk～120TYは、それぞれ、記録ヘッド56Bk～56Yに対応して設けられるインク供給路により接続されている。

【0028】記録部56の記録ヘッド56Bk～56Yにおけるインク吐出口形成面を清浄するクリーニング機構部58は、図5に示されるように、各記録ヘッド56Bk～56Yに対応してそれぞれ設けられるインク除去部材収容体70と、4個のインク除去部材収容体70の一端部を相互に連結する連結板76と、連結板76を支持するとともに連結板76を伴ってロール紙46の搬送方向に沿って往復動されるラック部材68と、ラック部材68の歯部に噛み合わされるピニオンギヤ66を有する駆動モータ64とを含んで構成されている。

【0029】ラック部材68は、図4において右端部に歯部を有しており、筐体に固定される一对のスライドガイド部材により摺動可能に支持されている。歯部には、ピニオンギヤ66が噛み合わされている。

【0030】ピニオンギヤ66を回転させる駆動モータ64は、制御部からの駆動制御信号に基づいて順方向もしくは逆方向に回転可能に制御される。記録部56が待機位置をとり、駆動モータ64が非作動状態とされる初期位置のとき、図4においてラック部材68の右端部が右方に突出するものとされて各インク除去部材収容体70が各記録ヘッド56Bk～56Yに対向する位置とされる。その際、各記録ヘッド56Bk～56Yがヘッド昇降機構部57により下降せしめられ、後述する回復処理およびインク除去作業が行われる。

【0031】また、駆動モータ64が作動状態とされて順方向に回転される場合、各インク除去部材収容体70

(5)

特開平11-342632

7

が搬送路の下流側に向かって所定量移動されるとき、各インク除去部材収容体70が各記録ヘッド56Bk~56Yの相互間に配される。

【0032】さらに、記録動作終了後、記録部56が待機位置をとり、駆動モータ64が作動状態とされて逆方向に回転されるとき、各インク除去部材収容体70は上流側に向けて所定量移動され初期の位置に戻される。

【0033】各インク除去部材収容体70は、それぞれ、同一構造を有するのでそのうちの一つについて説明し、他のインク除去部材収容体70についての説明を省略する。

【0034】インク除去部材収容体70は、図1に示されるように、各記録ヘッド56Bk~56Yの正常なインク吐出を常に維持するために各記録ヘッド56Bk~56Yに対して所定のタイミングで予備吐出を行わせる回復処理系に配される。図1は、記録ヘッド56Bkが下降せしめられ最下端位置をとるとき、そのインク吐出口形成面56osがインク除去部材収容体70のシール部材88に当接した状態を示す。このような状態において、所定の回復処理の実行が可能となる。

【0035】かかる回復処理系におけるインク再生処理回路部は、回復処理に利用されたインクが再生処理されて貯留される再生インクタンク120TBkと、再生インクタンク120TBkにインク供給路104を通じて接続されるサブインクタンク102と、インク除去部材収容体70とサブインクタンク102との間を接続するインク供給路92に配されインク除去部材収容体70からのインクをサブインクタンク102に供給する再生用ポンプ96と、記録ヘッド56Bkの共通液室にインク供給路94を介して接続されインク供給路内の空気を除去すべく、インクIDSを貯留するエアバッファ部108と、記録ヘッド56Bkの共通液室にインク供給路90を介して接続されインク供給路内の空気を除去するエアバッファ部106と、エアバッファ部106とサブインクタンク102との間を接続するインク供給路114に配されエアバッファ部106からのインクをサブインクタンク102に供給する吸引ポンプ110と、サブインクタンク102とエアバッファ部108との間を接続するインク供給路116に配されサブインクタンク102からのインクをエアバッファ部108に供給する加圧ポンプ112とを主要な要素として構成されている。

【0036】サブインクタンク102には、その内部のインクIDSの液面の位置が所定の位置よりも上昇しないように制御する液面位置制御部124が備えられている。サブインクタンク102とインク供給路92における再生用ポンプ96との間には逆止弁98およびインク内の不所望な異物などを除去するフィルタ100が設けられている。

【0037】一端がエアバッファ部108に接続されるインク供給路94におけるエアバッファ部108と記録

8

ヘッド56Bkとの間には、逆止弁122が設けられている。

【0038】再生用ポンプ96、吸引ポンプ110、加圧ポンプ112は、それぞれ、例えば、駆動用モータの出力軸に連結されるインナーロータの周りに配される複数のローラと、複数のローラと図示が省略されるポンプヘッドケースとの間に配されインクを送出するチューブとを含んでなる既知の構造を備えている。また、加圧ポンプ112の吐出圧は、吸引ポンプ110の吐出圧に比して大に設定されている。かかる構成のもとで、このような回復処理系においては、記録ヘッド56Bk~56Cの下降動作に応じた所定のタイミングで回復処理が開始される。

【0039】回復処理が開始される場合、駆動用モータが作動状態とされるとき、図1に示される矢印の示す方向にインナーロータが回転され、複数のローラがそれぞれ自転およびインナーロータの周りを公転せしめられることにより、各インク供給路を形成する柔軟性のあるチューブが複数のローラによりしごかれ、例えば、再生用ポンプ96は、インク供給路92を通じてインク除去部材収容体70からのインクをサブインクタンク102に供給する。また、回復処理において、加圧ポンプ112が作動状態とされるとき、エアバッファ部108内のインクがインク供給路94を通じて記録ヘッド56Bkの共通液室に供給される。その際、加圧ポンプ112の吐出圧が吸引ポンプ110の吐出圧に比して大なので記録ヘッド56Bkに供給されたインクの大部分は、インク吐出口56opを通じて吐出され排出される。これにより、インク吐出口56op内の異物が除去されることとなる。

【0040】インク除去部材収容体70は、図2および図3に示されるように、主要な要素としてその内部に、記録ヘッド56Bkのインク吐出口形成面56osに付着されたインクIDを除去するインク除去部材80Aおよび80Bと、インク除去部材80Aおよび80Bにおける長手方向の両端部をそれぞれ支持する支持部材82とを収容している。

【0041】インク除去部材80Aとインク除去部材80Bとは、互いに平行に所定距離、例えば、約0.5 (mm) 程度離隔して配されている。

【0042】インク除去部材80Aおよび80Bは、それぞれ、互いに同一の構造とされるのでインク除去部材80Aについて説明し、インク除去部材80Bについての説明は省略する。

【0043】インク除去部材80Aは、金属材料、例えば、厚さ0.2 (mm) 程度の比較的薄いステンレス鋼板でインク吐出口形成面56osの吐出口配列に沿った長さに対応した長さに作られ、記録ヘッド56Bkのインク吐出口形成面56osに対向する側の端部全体に、櫛歯状部を有している。

(6)

特開平11-342632

9

【0044】インク除去部材80Aの櫛歯状部の上端と記録ヘッド56Bkのインク吐出口形成面56osとの間には、図2に示される状態において所定の隙間が形成されている。

【0045】櫛歯状部は、図4に示されるように、複数の歯部80ai ($i=1\sim n$, n は整数) が所定の等間隔でインク吐出口形成面56osの吐出口配列に沿って配列形成されている。矩形状とされる各歯部80aiの下端は、それぞれ互いに一体に連結されている。各歯部80aiの幅および高さは、例えば、インク吐出口形成面56osのインク吐出口56opの相互間隔に応じて設定される。また、インク除去部材80Aの各歯部80aiは、インク除去部材80Bの各歯部80biに対向した位置に形成されている。

【0046】なお、各歯部80aiおよび80biは、インク除去部材80Aとインク除去部材80Bとの間において対向することなく、互いに交互になるように形成されてもよい。

【0047】これにより、インク吐出口形成面56os全体に付着したインクが広い範囲で効率よく除去されることとなる。

【0048】インク除去部材80Aの両端部は、図4に示されるように、それぞれ、インク除去部材80Bとともに支持部材82により連結されている。なお、インク除去部材80Aおよび80Bは、かかる例に限られることなく、3枚以上互いに平行に所定間隔をもって配列されて形成されるものであってもよい。

【0049】支持部材82には、インク除去部材80Aおよび80Bの姿勢をインク吐出口形成面56osに対して略垂直となるように規制するとともにインク除去部材収容体70の内側に固定するガイド部材84が設けられている。

【0050】また、インク除去部材収容体70の上部の開口部70hの周縁部には、インク吐出口形成面56osに当接することによりインク除去部材収容体70の内部を密封するシール部材88が設けられている。このシール部材88がインク吐出口形成面56osに当接することにより、インク除去部材収容体70の内部の保湿効果が得られる。

【0051】また、インク除去部材収容体70は、斜面部70sを内側に有している。斜面部70sは、インク除去部材収容体70の内側の底面部を形成するとともに、インク除去部材80Aおよび80Bを通じて落下したインクを図2に示される矢印の示す方向に沿って伝わせてインク供給路92に通じる排出口70eに効率よく導くものとされる。

【0052】かかる構成のもとで、記録ヘッド56Bkが図2に示される二点鎖線で示される位置から実線で示される所定の位置まで下降せしめられることにより、上述の回復処理が開始される。

10

【0053】その際、図3および図4に示されるように、インク吐出口形成面56osに付着したインクIDがインク除去部材80Aおよび80Bの櫛歯状部80aに付着されて、それが、各歯部80aiの相互間の毛管作用、各歯部80biの相互間の毛管作用、および、インク除去部材80Aの歯部80aiとインク除去部材80Bの歯部80biとの間の毛管作用に基づいてインク除去部材80Aとインク除去部材80Bとの間に下降せしめられる。

【0054】その下降せしめられたインクは、斜面部70sを伝わって排出口70eを介してインク供給路92に導かれることとなる。その際、再生ポンプ96が作動状態とされるので排出されたインクは、逆止弁98およびフィルタ100を介してサブインクタンク102に供給されることとなる。

【0055】従って、インク除去部材80Aおよび80Bは、再生ポンプ96が作動状態とされるとき、吸引されるインクの流れの比較的大なる抵抗とはならないので除去されたインクは円滑にインク供給路92に導かれることとなる。

【0056】なお、上例では櫛歯形状を矩形部分が連続したものとして説明したが、その形状は適宜定めることができるのは勿論である。例えば図7(A)～(C)に示すような形状としてもよい。また、略同一形状のものが連続するものとするのみならず、異種形状の部分を組合せて連続するものとしてもよい。

【0057】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明に係るインクジェットプリンタによれば、インク除去部材がインクを吐出するインク吐出口が形成されるインク吐出口形成面を有する記録ヘッドに対して相対的に移動可能に配され、インク吐出口形成面に付着したインクを、複数の歯部の相互間に毛管現象により付着させて除去する櫛歯状部をインク吐出口の配列に沿って有するので付着したインクの除去排出が円滑に行われ、従って、回復処理に要される時間を短縮することができるとともに、インク除去部材が例えば金属材料で作られる場合、インク除去部材の端面とインク吐出口形成面との適切な相対位置を容易に制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェットプリンタの一例に備えられる回復処理系の概略構成を示す構成図である。

【図2】本発明に係るインクジェットプリンタの一例の要部を示す断面図である。

【図3】図2に示される例における側面から見た断面図である。

【図4】本発明に係るインクジェットプリンタの一例に用いられるインク除去部材を示す斜視図である。

【図5】本発明に係るインクジェットプリンタの一例の全体構成を示す外観図である。

(7)

特開平 1 1 - 3 4 2 6 3 2

11

12

【図 6】従来の回復処理系におけるインク再生処理回路図である。

【図 7】(A) ~ (C) は板状部材の櫛歯形状の他の 3 例を示す図である。

【符号の説明】

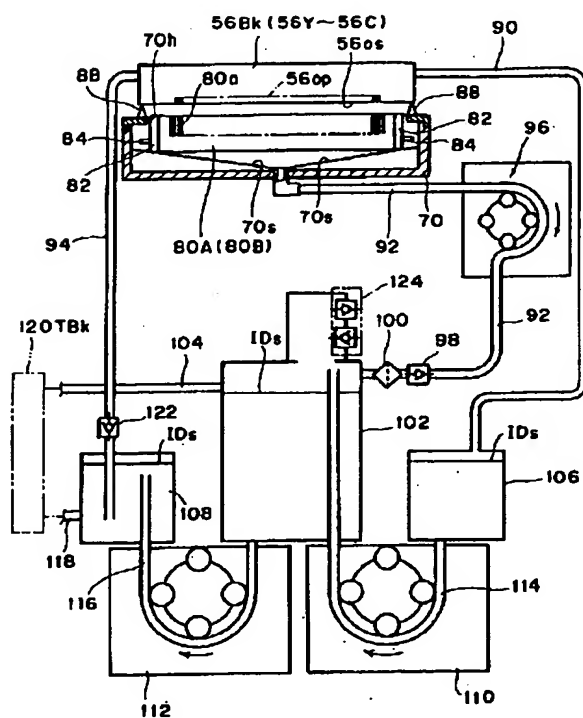
56 記録部

56os インク吐出口形成面

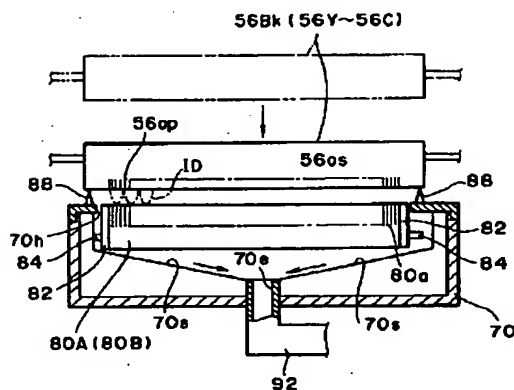
80A, 80B インク除去部材

80ai, 80bi 歯部

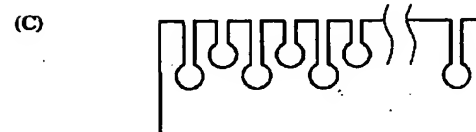
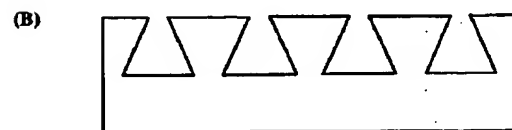
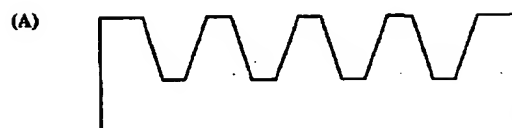
【図 1】



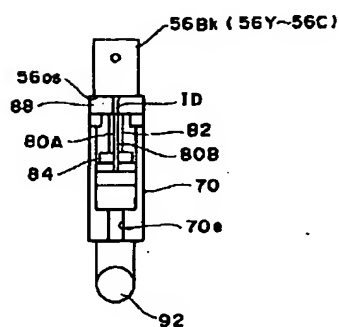
【図 2】



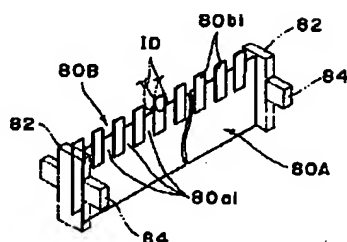
【図 7】



【図 3】



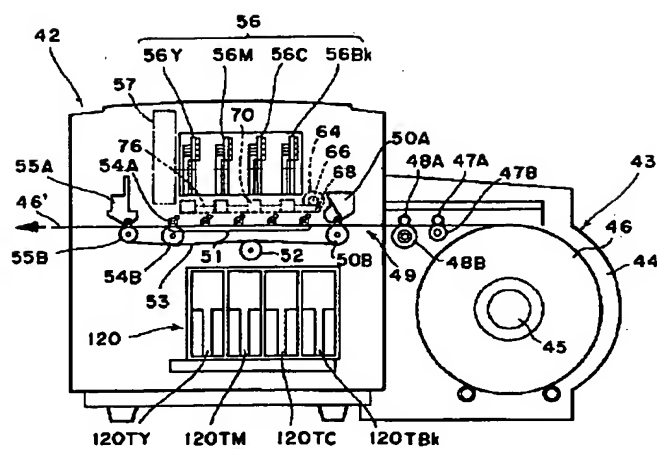
【図 4】



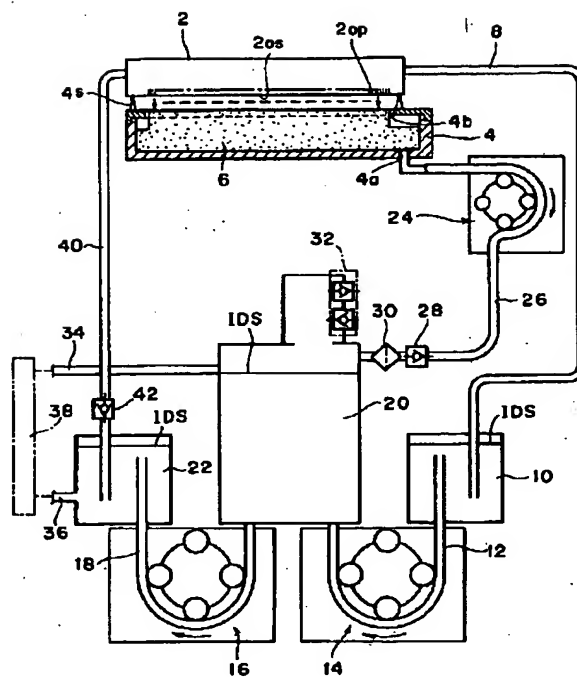
(8)

特開平 1 1 - 3 4 2 6 3 2

【図 5】



【図 6】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the ink jet printer from which the ink adhering to the ink delivery forming face of the recording head which carries out the regurgitation of the ink to a record medium is removable.

[0002]

[Description of the Prior Art] In an ink jet printer equipped with the recording head which has the ink delivery forming face by which two or more formation of the ink delivery which carries out the regurgitation of the ink to the recording surface of a record medium is carried out, recovery is performed after record actuation termination that the ink regurgitation of a recording head should always be maintained normally. The recovery makes the reserve regurgitation of ink performed to a recording head in the recovery system with which an ink jet printer is equipped.

[0003] In the ink jet printer, as roughly shown in drawing 6, what was equipped with the recovery system which performs reproducing the ink which was used for recovery and discharged and making a recording head circulate through the reproduced ink is proposed.

[0004] When a recording head 2 is made to descend to drawing 6 and the lowest end position is taken, it shows the condition that the ink delivery forming face 20s contacted 4s of seal members of the ink removal member hold object 4. Activation of predetermined recovery is attained in such a condition.

[0005] The ink regeneration circuit section in the recovery system in drawing 6 The effluent processing tank 38 which it regenerates the ink used for recovery and is stored, The subink tank 20 connected to the effluent processing tank 38 through the ink supply way 34, The pump 24 for playback which is arranged on the ink supply way 26 which connects between the ink removal member hold object 4 and the subink tanks 20, and supplies the ink from the ink removal member hold object 4 to the subink tank 20, The air buffer section 22 which is connected to the common liquid room of a recording head 2 through the ink supply way 40, and removes the air in an ink supply way, The air buffer section 10 which is connected to the common liquid room of a recording head 2 through the ink supply way 8, and removes the air in an ink supply way, The suction pump 14 which is arranged on the ink supply way 12 which connects between the air buffer section 10 and the subink tanks 20, and supplies the ink from the air buffer section 10 to the subink tank 20, The booster pump 16 which is allotted to the ink supply way 18 which connects between the subink tank 20 and the air buffer sections 22, and supplies the ink from the subink tank 20 to the air buffer section 22 is constituted as main elements.

[0006] The subink tank 20 is equipped with the oil-level position control section 32 controlled so that the location of the oil level of the ink of the interior does not rise rather than a position. Between the subink tank 20 and the pump 24 for playback in the ink supply way 26, the filter 30 from which a foreign matter [**** / in a check valve 28 and ink / un-] etc. is removed is formed.

[0007] The check valve 42 is formed between the air buffer sections 22 and the recording heads 2 in the ink supply way 40 where an end is connected to the air buffer section 22.

[0008] Moreover, the discharge pressure of a booster pump 16 is set as size as compared with the

discharge pressure of a suction pump 14.

[0009] Inside the ink removal member hold object 4, when taking the location where ink delivery forming face 2os of a recording head 2 approached, the ink absorber 6 which carries out absorption removal of the ink adhering to ink delivery forming face 2os is held. The ink absorber 6 is made from urethane foam.

[0010] Under this configuration, recovery is started to the predetermined timing according to downward actuation of a recording head 2 in such a recovery system.

[0011] When recovery is started and a booster pump 16 is made into an operating state, the ink in the air buffer section 22 is supplied to the common liquid room of a recording head 2 through the ink supply way 40. The great portion of ink supplied to the recording head 2 since the discharge pressure of a booster pump 16 was size as compared with the discharge pressure of a suction pump 14 is breathed out and discharged through ink delivery 2op in that case. By this, the foreign matter in ink delivery 2op will be removed. The pump 24 for playback attracts the ink contained in the ink absorber 6 of the ink removal member hold object 4 through the ink supply way 26, and supplies it to the subink tank 20.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the ink contained in the ink absorber 6 is attracted as mentioned above and it is supplied to the subink tank 20, in order to originate in the passage resistance in the ink absorber 6 and to collect ink, it is spent comparatively for a long period of time, and there is a possibility that a period until it results [from recovery initiation] in termination may turn into a long period of time.

[0013] Moreover, it becomes difficult to maintain the distance of the field which counters ink delivery forming face 2os in urethane foam, and ink delivery forming face 2os in a predetermined distance, when removing the ink which adhered with the ink absorbers 6, such as urethane foam. If a reason is carried out, it is because there is that case of a where urethane foam swells by absorption of ink, so it becomes difficult to control the relative position of the end face of urethane foam and ink delivery forming face 2os, without making the distance vary. Consequently, when the end face of urethane foam adheres to ink delivery forming face 2os, and the dust deposited on the end face of urethane foam adheres to ink delivery forming face 2os, it may become the cause of the non-regurgitation of ink.

[0014] It is the ink jet printer from which the ink adhering to the ink delivery forming face of the recording head to which this invention carries out the regurgitation of the ink to a record medium in consideration of the above trouble is removable, and while being able to shorten the time amount which recovery takes, it aims at offering the ink jet printer which can control easily the suitable relative position of the end face of an ink removal member, and an ink delivery forming face.

[0015]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, an ink jet printer concerning this invention It is relatively allotted movable to a recording head which has an ink delivery forming face in which an ink delivery which carries out the regurgitation of the ink is formed. An ink removal member which has the ctenidium-like section which ink adhering to an ink delivery forming face is made to adhere between two or more tooth parts according to capillarity, and removes it in accordance with an array of an ink delivery, A discharge path which discharges ink which countered an ink removal member, was arranged and was removed by ink removal member, It has a driving means to which an ink removal member is relatively moved to a recording head that ink which adhered to an ink delivery forming face of a recording head by ink removal member should be removed, and is constituted.

[0016]

[Embodiment of the Invention] Drawing 5 shows the outline configuration of an example of the ink jet printer concerning this invention.

[0017] The feed section 44 which sends out the roll sheet 46 held in the roll-sheet hold section 43 to the form conveyance section 49 mentioned later one by one as an ink jet printer 42 is shown in drawing 5 , The form conveyance section 49 which conveys to the downstream roll-sheet 46' printed while passing the location of the lower part of the Records Department 56 which mentions the roll sheet 46 from the

feed section 44 later, With the Records Department 56 which opposite arrangement is done above the form conveyance section 49, breathes out ink one by one to the recording surface of the roll sheet 46 under conveyance, and performs record actuation The playback ink feed zone 120 which opposite arrangement is carried out under the form conveyance section 49, and supplies the ink of each color to the Records Department 56, respectively, The cleaning device section 58 which is allotted between the Records Department 56 and the form conveyance section 49, and carries out clarification of the ink delivery forming face in the recording head of the Records Department 56 alternatively is constituted as main components.

[0018] The feed section 44 is constituted including the support shaft 45 which is established in the roll-sheet hold section 43, and supports the roll sheet 46 of one volume rotatable, and the feed rollers 47A and 47B and the feed rollers 48A and 48B which collaborate one by one and send out a roll sheet 46.

[0019] The form of predetermined length is rolled in the shape of a roll, and it is formed, a roll sheet 46 is made disengageable the whole predetermined length, for example, a roll sheet 46 is used as a label.

[0020] The feed rollers 47B and 48B are connected with the output shaft of the drive motor with which illustration is omitted, respectively. Drive control of the drive motor is carried out by the control section to which illustration is abbreviated.

[0021] The conveyance rollers 50A and 50B which the form conveyance section 49 is allotted to the maximum upstream portion, counter feed roller 48B, and **** [collaborate it and] and introduce the roll sheet 46 from the feed section 44, The delivery rollers 55A and 55B which it is allotted to a part for the lowest style flank, and roll-sheet 46' which countered the conveyance rollers 50A and 50B, and was printed is collaborated and ****(ed), and are discharged towards the downstream, The conveyance belt 53 which is looped around between conveyance roller 50B and conveyance roller 55B, turns a roll sheet 46 to the downstream and conveys it from the upstream, It is constituted including the tensioner roller 52 which is arranged between conveyance roller 50B and conveyance roller 54B, and gives the predetermined initial tension to the conveyance belt 53.

[0022] The both ends are supported by the housing rotatable and the conveyance rollers 50B and 54B of each other are arranged on abbreviation parallel, respectively. Moreover, the conveyance rollers 54A and 54B and the roller unit 51 which stabilizes the recording surface of a roll sheet 46 in the flat condition are further formed in the downstream between conveyance roller 50B and conveyance roller 55B.

[0023] The output shaft of the motor for a drive is connected with the end of conveyance roller 50B. The motor for a drive is controlled based on the drive control signal from a control section with which illustration is omitted. By this, when a drive control signal is supplied, conveyance roller 50B will rotate with the conveyance belt 53 and conveyance roller 50A. Therefore, the roll sheet 46 laid on the conveyance belt 53 will be conveyed at the rate of predetermined towards the downstream along the direction which the arrow head of drawing 5 shows.

[0024] The Records Department 56 consists of the upstream one by one including recording head 56Bk arranged with a predetermined mutual gap, and 56C, 56M and 56Y towards the downstream. The regurgitation of the recording head 56Bk shall be carried out in the ink of black to the recording surface of a roll sheet 46, and the regurgitation of recording head 56C shall be carried out in the ink of cyanogen to the recording surface of a roll sheet 46. Moreover, the regurgitation of recording head 56M shall be carried out in the ink of a Magenta to the recording surface of a roll sheet 46, and the regurgitation of the recording head 56Y shall be carried out in the ink of yellow to the recording surface of a roll sheet 46.

[0025] Recording head 56Bk - 56Y has the known structure made for example, into a bubble jet type, respectively. The ink delivery forming face which is the predetermined gap according to resolution, for example, 360 (DPI) gaps, and is arranged at equal intervals in the direction as for which two or more ink deliveries carry out an abbreviation rectangular cross in the conveyance direction of a roll sheet 46 is formed in the field which counters the recording surface of the roll sheet 46 in recording head 56Bk - 56Y, respectively. The length of the longitudinal direction in an ink delivery forming face is set as the length corresponding to the maximum length of the specification size of the roll sheet 46 conveyed.

[0026] Moreover, recording head 56Bk - 56Y of the Records Department 56 is supported by the

recording head rise-and-fall device section 57 possible [a vertical movement] while being fixed to a position to the direction which carries out an abbreviation rectangular cross to the conveyance direction and the conveyance direction of a roll sheet 46. The recording head rise-and-fall device section 57 makes the ink delivery forming face of each recording head 38Bk-38Y approach to the recording surface of the roll sheet 46 conveyed, and drives rise-and-fall actuation of recording head 56Bk - 56Y that it should consider as a record active position, a reserve regurgitation location [in / you make it isolated and / recovery], or a position in readiness.

[0027] Each record actuation of recording head 56Bk - 56Y is controlled one by one based on the drive control pulse signal from the record motion-control section with which illustration is omitted. When recording head 56Bk - 56Y descends by the recording head rise-and-fall device section 57 and a record active position is taken by this, recording head 56Bk - 56Y performs record actuation to the recording surface of the roll sheet 46 under conveyance. It connects with recording head 56Bk-56Y through the ink supply way which the playback ink feed zone 120 mentions later, respectively, and the ink of each color is supplied from the playback ink feed zone 120, respectively. The playback ink feed zone 120 is constituted including playback ink tank 120TY in which the ink of playback ink tank 120TM and yellow in which the ink of playback ink tank 120TC in which the ink of playback ink tank 120TBk in which the ink of black is stored, and cyanogen is stored, and a Magenta is stored is stored. each -- ink tank 120TBk-120TY is connected by the ink supply way prepared corresponding to recording head 56Bk - 56Y, respectively.

[0028] The cleaning device section 58 which carries out clarification of the ink delivery forming face in recording head 56Bk - 56Y of the Records Department 56 The ink removal member hold object 70 established corresponding to each recording head 56Bk-56Y, respectively as shown in drawing 5 , The connecting plate 76 which connects the end section of four ink removal member hold objects 70 mutually, It is constituted including the rack member 68 which reciprocates along the conveyance direction of a roll sheet 46 with a connecting plate 76 while supporting a connecting plate 76, and the drive motor 64 which has the pinion gear 66 clenched by the tooth part of the rack member 68.

[0029] The rack member 68 has the tooth part at the right edge in drawing 4 , and is supported by the slide guide member of the pair fixed to a housing possible [sliding]. The pinion gear 66 is clenched by the tooth part.

[0030] The drive motor 64 made to rotate a pinion gear 66 is controlled by the forward direction or hard flow pivotable based on the drive control signal from a control section. The Records Department 56 takes a position in readiness, and when a drive motor 64 is the initial valve position made into a non-operating state, it considers as the location where the right edge of the rack member 68 shall project in the method of the right in drawing 4 , and each ink removal member hold object 70 counters each recording head 56Bk-56Y. In that case, each recording head 56Bk-56Y is made to descend by the head rise-and-fall device section 57, and the recovery and the ink removal activity which are mentioned later are done.

[0031] Moreover, when it rotates to the forward direction, a drive motor 64 being used as an operating state and specified quantity migration of each ink removal member hold object 70 is carried out toward the downstream of a conveyance way, each ink removal member hold object 70 is arranged between each recording head 56Bk-56Y.

[0032] Furthermore, the Records Department 56 takes a position in readiness after record actuation termination, when it rotates to hard flow, a drive motor 64 being used as an operating state, specified quantity migration is carried out towards the upstream, and each ink removal member hold object 70 is returned to an early location.

[0033] Since each ink removal member hold object 70 has the same structure, it explains one of them, respectively, and it omits the explanation about other ink removal member hold objects 70.

[0034] The ink removal member hold object 70 is arranged on the recovery system in which the reserve regurgitation is made to perform to predetermined timing to each recording head 56Bk-56Y, in order to always maintain the normal ink regurgitation of each recording head 56Bk-56Y, as shown in drawing 1 . When recording head 56Bk is made to descend to drawing 1 and the lowest end position is taken, it

shows the condition that the ink delivery forming face 56os contacted the seal member 88 of the ink removal member hold object 70. Activation of predetermined recovery is attained in such a condition.

[0035] The ink regeneration circuit section in this recovery system Playback ink tank 120TBk which it regenerates the ink used for recovery and is stored, The subink tank 102 connected to playback ink tank 120TBk through the ink supply way 104, The pump 96 for playback which is arranged on the ink supply way 92 which connects between the ink removal member hold object 70 and the subink tanks 102, and supplies the ink from the ink removal member hold object 70 to the subink tank 102, The air buffer section 108 which stores Ink IDS that it connects with the common liquid room of recording head 56Bk through the ink supply way 94, and the air in an ink supply way should be removed, The air buffer section 106 which is connected to the common liquid room of recording head 56Bk through the ink supply way 90, and removes the air in an ink supply way, The suction pump 110 which is arranged on the ink supply way 114 which connects between the air buffer section 106 and the subink tanks 102, and supplies the ink from the air buffer section 106 to the subink tank 102, The booster pump 112 which is allotted to the ink supply way 116 which connects between the subink tank 102 and the air buffer sections 108, and supplies the ink from the subink tank 102 to the air buffer section 108 is constituted as main elements.

[0036] The subink tank 102 is equipped with the oil-level position control section 124 controlled so that the location of the oil level of the ink IDS of the interior does not rise rather than a position. Between the subink tank 102 and the pump 96 for playback in the ink supply way 92, the filter 100 from which a foreign matter [**** / in a check valve 98 and ink / un-] etc. is removed is formed.

[0037] The check valve 122 is formed between the air buffer section 108 in the ink supply way 94 where an end is connected to the air buffer section 108, and recording head 56Bk.

[0038] The pump 96 for playback, the suction pump 110, and the booster pump 112 are equipped with the known structure which comes to contain the tube which is arranged between the pump head cases where two or more rollers arranged on the surroundings of the inner rotor connected with the output shaft of for example, the motor for a drive, respectively, two or more rollers, and illustration are omitted, and sends out ink. Moreover, the discharge pressure of a booster pump 112 is set as size as compared with the discharge pressure of a suction pump 110. Under this configuration, recovery is started in such a recovery system to the predetermined timing according to downward actuation of recording head 56Bk - 56C.

[0039] When recovery is started and the motor for a drive is made into an operating state, By an inner rotor's rotating in the direction which the arrow head shown in drawing 1 shows, and making two or more rollers revolve the surroundings of rotation and an inner rotor around the sun, respectively A tube with the flexibility which forms each ink supply way is drawn through with two or more rollers, for example, the pump 96 for playback supplies the ink from the ink removal member hold object 70 to the subink tank 102 through the ink supply way 92. Moreover, in recovery, when a booster pump 112 is made into an operating state, the ink in the air buffer section 108 is supplied to the common liquid room of recording head 56Bk through the ink supply way 94. The great portion of ink supplied to recording head 56Bk since the discharge pressure of a booster pump 112 was size as compared with the discharge pressure of a suction pump 110 is breathed out and discharged through ink delivery 56op in that case. By this, the foreign matter in ink delivery 56op will be removed.

[0040] The ink removal member hold object 70 has held the ink removal members 80A and 80B which remove the ink ID to which ink delivery forming face 56os of recording head 56Bk adhered, and the supporter material 82 which supports the both ends of the longitudinal direction in the ink removal members 80A and 80B, respectively in the interior as main elements, as shown in drawing 2 and drawing 3.

[0041] Ink removal member 80A and ink removal member 80B carry out predetermined distance, for example, about 0.5 (mm) degree isolation, in parallel mutually, and are allotted.

[0042] Since the ink removal members 80A and 80B of each other are made into the same structure, respectively, they explain ink removal member 80A, and they omit the explanation about ink removal member 80B.

[0043] Ink removal member 80A is made by the length corresponding to the length in alignment with the delivery array of ink delivery forming face 56os from a metallic material, for example, the comparatively thin stainless steel plate of a thickness 0.2 (mm) degree, and has the ctenidium-like section at the whole edge of the side which counters ink delivery forming face 56os of recording head 56Bk.

[0044] Between the upper limit of the ctenidium-like section of ink removal member 80A, and ink delivery forming face 56os of recording head 56Bk, the predetermined crevice is formed in the condition by which it is shown in drawing 2.

[0045] As the ctenidium-like section is shown in drawing 4, in accordance with the delivery array of ink delivery forming face 56os, array formation of two or more tooth part 80ai(s) ($i=1-n$ and n integer) is carried out by predetermined regular intervals. it considers as the shape of a rectangle -- each -- the lower limit of tooth part 80ai is mutually connected with one, respectively. each tooth part 80 -- the width of face and the height of ai are set up according to the mutual gap of ink delivery 56op of ink delivery forming face 56os. moreover, ink removal member 80A -- each -- tooth part 80ai -- ink removal member 80B -- each -- it is formed in the location which countered tooth part 80bi.

[0046] in addition -- each -- without countering between ink removal member 80A and ink removal member 80B, tooth part 80ai and 80bi(s) may be formed so that it may become by turns mutually.

[0047] By this, the ink adhering to the whole ink delivery forming face 56os will be efficiently removed in the large range.

[0048] The both ends of ink removal member 80A are connected by the supporter material 82 with ink removal member 80B, respectively, as shown in drawing 4. In addition, without being restricted to this example, in parallel, with a predetermined gap, it may be arranged and three or more ink removal members 80A and 80B of each other may be formed.

[0049] While regulating the posture of the ink removal members 80A and 80B so that it may become an abbreviation perpendicular to ink delivery forming face 56os, the guide member 84 fixed inside the ink removal member hold object 70 is formed in the supporter material 82.

[0050] Moreover, the seal member 88 which seals the interior of the ink removal member hold object 70 is formed in the periphery section of 70h of openings of the upper part of the ink removal member hold object 70 by contacting ink delivery forming face 56os. When this seal member 88 is contacted by ink delivery forming face 56os, the moisturizincy effect inside the ink removal member hold object 70 is obtained.

[0051] Moreover, the ink removal member hold object 70 has 70s of slant face sections inside. They shall be efficiently led to exhaust port 70e which the ink which fell through the ink removal members 80A and 80B is made transmitted along the direction which the arrow head shown in drawing 2 shows, and leads to the ink supply way 92 while 70s of slant face sections forms the base section inside the ink removal member hold object 70.

[0052] Above-mentioned recovery is started by being made to descend under this configuration from the location where recording head 56Bk is shown with the two-dot chain line shown in drawing 2 to the position shown as a continuous line.

[0053] In that case, as shown in drawing 3 and drawing 4, ctenidium-like section 80a of the ink removal members 80A and 80B adheres to the ink ID adhering to ink delivery forming face 56os. it -- each -- the mutual capillary action of tooth part 80ai -- each -- the mutual capillary action of tooth part 80bi -- And it is made to descend based on the capillary action between tooth part 80bi(s) of tooth part 80ai and ink removal member 80B of ink removal member 80A between ink removal member 80A and ink removal member 80B.

[0054] The ink made to descend will be transmitted in 70s of slant face sections, and will be led to the ink supply way 92 through exhaust port 70e. The ink discharged since the regenerative pump 96 was made into the operating state will be supplied to the subink tank 102 through a check valve 98 and a filter 100 in that case.

[0055] Therefore, the ink from which they were removed since the ink removal members 80A and 80B did not become the resistance of the flow of the ink attracted which it becomes size comparatively when

a regenerative pump 96 was made into an operating state will be smoothly led to the ink supply way 92. [0056] In addition, although the example of a top explained the ctenidium configuration as what the rectangle portion followed, the configuration of the ability to set suitably is natural. Drawing 7 (A) It is good also as a configuration as shown in - (C). Moreover, it is good also as what the thing of an abbreviation same configuration not only shall continue, but continues combining the portion of a different-species configuration.

[0057]

[Effect of the Invention] According to the ink jet printer concerning this invention, so that clearly from the above explanation It is relatively allotted movable to the recording head which has the ink delivery forming face in which the ink delivery where an ink removal member carries out the regurgitation of the ink is formed. Removal discharge of the ink which adhered since it had the ctenidium-like section which the ink adhering to an ink delivery forming face is made to adhere between two or more tooth parts according to capillarity, and removes it in accordance with the array of an ink delivery is performed smoothly. Therefore, while being able to shorten the time amount which recovery takes, when an ink removal member is made from a metallic material, the suitable relative position of the end face of an ink removal member and an ink delivery forming face can be controlled easily.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An ink jet printer characterized by providing the following An ink removal member which has the ctenidium-like section which it is relatively allotted movable to a recording head which has an ink delivery forming face in which an ink delivery which carries out the regurgitation of the ink is formed, and ink adhering to this ink delivery forming face is made to adhere between two or more tooth parts according to capillarity, and is removed in accordance with an array of said ink delivery A driving means to which this ink removal member is relatively moved to said recording head that a discharge path which discharges ink which countered said ink removal member, was arranged and was removed by this ink removal member, and ink which adhered to an ink delivery forming face of said recording head by said ink removal member should be removed

[Claim 2] Said ink removal member is an ink jet printer according to claim 1 with which it has a predetermined gap mutually, and plate-like part material which has said ctenidium-like section carries out phase opposite, and is characterized by preparing two or more sheets and being constituted.

[Claim 3] An ink jet printer according to claim 1 characterized by preparing said ink removal member in a recovery system which performs processing which maintains ink regurgitation with said normal recording head.

[Claim 4] An ink jet printer according to claim 1 characterized by making the ctenidium-like section of said ink removal member from a metallic material.

[Claim 5] An ink jet printer according to claim 1 characterized by forming a predetermined crevice between the ctenidium-like section of said ink removal member, and said ink delivery forming face when said adhering ink is removed by said ink removal member.

[Claim 6] An ink jet printer according to claim 1 characterized by in addition having the inclined plane section which ink removed by this ink removal member is made to join, and is supplied to this discharge path between said ink removal members and said discharge paths.

[Claim 7] The ctenidium-like section of said ink removal member is an ink jet printer according to claim 1 characterized by arranging and forming a rectangle-like tooth part with a predetermined mutual gap.

[Claim 8] An ink jet printer according to claim 2 with which a tooth part of this ctenidium-like section of plate-like part material which has said ctenidium-like section is characterized by having countered mutually.

[Claim 9] An ink jet printer according to claim 2 characterized by forming by turns a tooth part of this ctenidium-like section of plate-like part material which has said ctenidium-like section in this plate-like part material that faces mutually.

[Claim 10] Said recording head is an ink jet printer according to claim 1 characterized by having an electric thermal-conversion object which makes ink heat and breathe out.

[Translation done.]

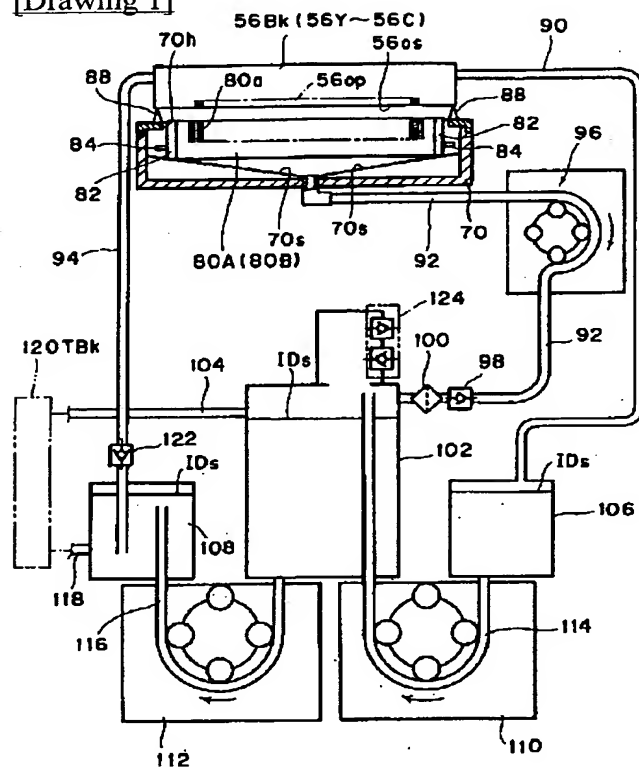
*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

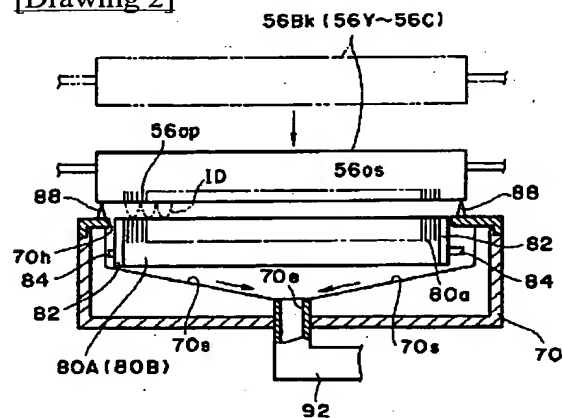
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

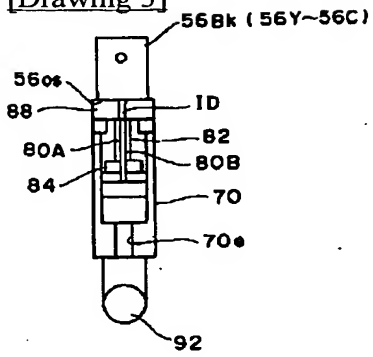
[Drawing 1]



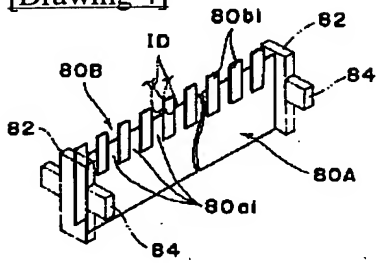
[Drawing 2]



[Drawing 3]



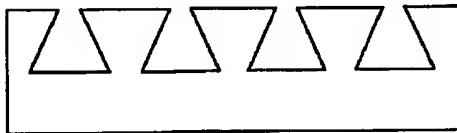
[Drawing 4]



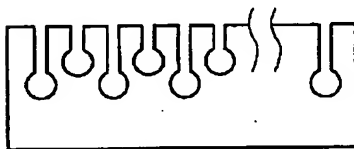
[Drawing 7]



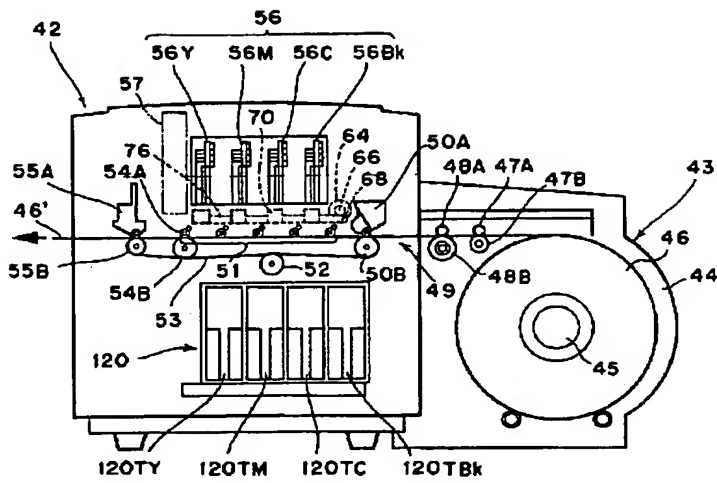
(B)



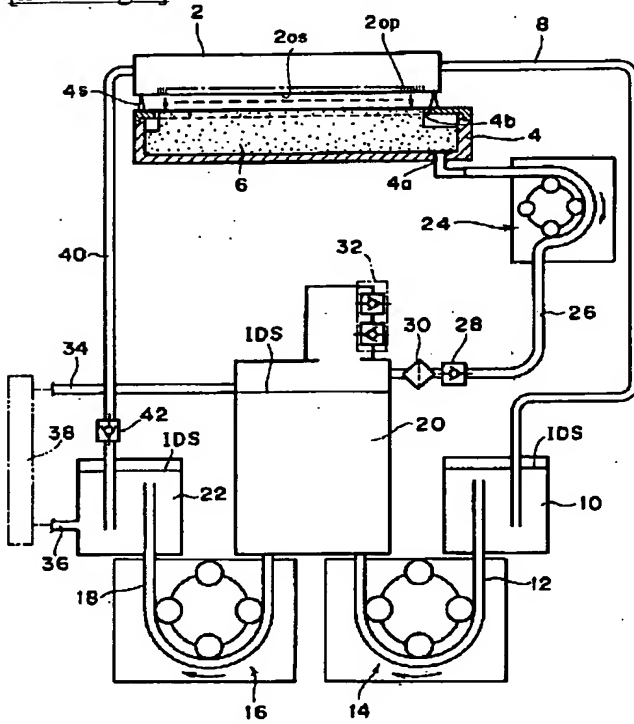
(C)



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]